

Siegrue Meier
Q 62470

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2000年 5月17日

出願番号
Application Number: 特願2000-145230

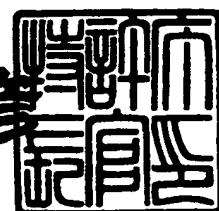
出願人
Applicant(s): 三菱電機株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 6月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆



出証番号 出証特2000-3042813

【書類名】 特許願
【整理番号】 520411JP01
【提出日】 平成12年 5月17日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B23K 11/06
【発明者】
【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
【氏名】 宮田 淳二
【発明者】
【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
【氏名】 中谷 亘美
【特許出願人】
【識別番号】 000006013
【氏名又は名称】 三菱電機株式会社
【代理人】
【識別番号】 100057874
【弁理士】
【氏名又は名称】 曽我 道照
【選任した代理人】
【識別番号】 100110423
【弁理士】
【氏名又は名称】 曽我 道治
【選任した代理人】
【識別番号】 100071629
【弁理士】
【氏名又は名称】 池谷 豊

【選任した代理人】

【識別番号】 100084010

【弁理士】

【氏名又は名称】 古川 秀利

【選任した代理人】

【識別番号】 100094695

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 憲七

【選任した代理人】

【識別番号】 100081916

【弁理士】

【氏名又は名称】 長谷 正久

【選任した代理人】

【識別番号】 100087985

【弁理士】

【氏名又は名称】 福井 宏司

【選任した代理人】

【識別番号】 100084076

【弁理士】

【氏名又は名称】 首藤 俊一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 000181

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 溶接機用切断装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 上下一対で相対に配設された刃部と、上刃部を下刃部に向けて昇降させる上刃部昇降リンク手段と、上下刃部の出会いを案内する複数の昇降ガイド手段と、前記上刃部昇降リンク手段を介して上刃部を昇降させる昇降駆動手段とを備えた溶接機用切断装置において、

前記複数の昇降ガイド手段のうち、少なくとも各一つの、上刃部の昇降ガイド手段と下刃部の昇降ガイド手段と上下刃部のクリアランス保持用の昇降ガイド手段とを共用昇降ガイド手段にて共用させる構成としたことを特徴とする溶接機用切断装置。

【請求項2】 共用昇降ガイド手段は、上下刃部の出会い方向と平行に延在するよう装置フレームに設けられたガイド軸に、上下刃部の端部を昇降自在に係合させたことを特徴とする請求項1の溶接機用切断装置。

【請求項3】 上下一対で相対に配設された刃部と、上刃部を下刃部に向けて昇降させる上刃部昇降リンク手段と、上下刃部の出会いを案内する複数の昇降ガイド手段と、前記上刃部昇降リンク手段を介して上刃部を昇降させる昇降駆動手段とを備えた溶接機用切断装置において、

前記上刃部昇降リンク手段に関連させて、常時には、当該上刃部昇降リンク手段の動作に従動し、所要時には上刃部昇降リンク手段の駆動原となる油圧駆動手段を設けたことを特徴とする溶接機用切断装置。

【請求項4】 上刃部昇降リンク手段に関連させて、常時には、当該上刃部昇降リンク手段の動作に従動し、所要時には上刃部昇降リンク手段の駆動原となる油圧駆動手段を設けたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の溶接機用切断装置。

【請求項5】 上刃部に関連させて、常時には上刃部の動作に従動し、所要時には上刃部の昇降駆動原となる油圧駆動手段を設けたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の溶接機用切断装置。

【請求項6】 共用昇降ガイド手段とは別の昇降ガイド手段のうちの少なく

とも一つの昇降ガイド手段は、ガイド用油圧駆動手段を備え、当該ガイド用油圧駆動手段としての油圧シリンダのピストンロッドをガイド軸としたことを特徴とする請求項5に記載の溶接機用切断装置。

【請求項7】 油圧駆動手段は、油圧式の揺動モータであって、当該揺動モータの出力軸が上刃部昇降リンク手段に係脱自在に継合されたことを特徴とする請求項4に記載の溶接機用切断装置。

【請求項8】 油圧式の揺動モータは、当該揺動モータを運転或いは停止させるよう揺動モータの油圧回路を開閉するソレノイドバルブを備えていることを特徴とする請求項7に記載の溶接機用切断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、上下一対で相対に配設された刃部と、上刃部を下刃部に向けて昇降させる上刃部昇降リンク手段と、上下刃部の出会いを案内する複数の昇降ガイド手段と、前記上刃部昇降リンク手段を介して上刃部を昇降させる昇降駆動手段とを備えた溶接機用切断装置、例えば、金属板のプロセスラインにおいて、先行板の尾端部と後行板の先端部とを接合するシーム溶接機の切断装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の技術を図12乃至図14に基づいて説明する。

これらの図は、実公昭62-39902号公報で示された金属板のプロセスラインに使用されているマッシュシーム溶接機の切断装置の概要を示すもので、詳細を示すために更に現状の構造を書き加えたものである。図12は正面図、図13は図14の断面A-A観図、図14は図13の断面B-B観図である。

【0003】

図12乃至図14に於いて、溶接機用切断装置は、先ず、先行板1の尾端部と後行板2の先端部とを、マッシュシーム溶接機内で停止させた後、先行板クランプ3と後行板クランプ4とによって固定する。

固定した後、図13に示す装置フレームとしてのキャリッジCフレーム5内で、先行板切断用下刃6と後行板切断用下刃7とが取付けられた下刃ホルダ（以下、下刃部ともいう）8が上昇すると共に、先行板切断用上刃9と後行板切断用上刃10とが取付けられた上刃ホルダ（以下、上刃部ともいう）11が下降して、前記した先行板1の尾端部と後行板2の先端部とを、溶接に先立って平行に切断する。

切断が完了すると、下刃ホルダ（下刃部）8が下降すると共に、上刃ホルダ（上刃部）11が上昇して、先行板1の尾端と後行板2の先端とを切断したダブルカットシャーが原点へ復帰する。然る後、溶接へ向けて溶接機内の他の装置が工程を進める。

【0004】

前記の下刃部は、先行板切断用下刃6や後行板切断用下刃7や下刃ホルダ8を含む部分を、又、前記の上刃部は、先行板切断用上刃9や後行板切断用上刃10や上刃ホルダ11を含む部分を意味する。

【0005】

図13において、昇降ガイド手段は、下刃部側では、下刃部の下刃ホルダ8が、装置フレームとしてのキャリッジCフレーム5に取付けられた案内軸受12aと案内軸受12bとに案内されて、垂直方向に移動可能なように、ガイド軸13aとガイド軸13bとが配設されて構成されている。

【0006】

次に、下刃部昇降リンク手段を説明する。

先ず、下刃部側では、リンク14aの一端側が、下刃ホルダ8の一端側の下側に取付けられた軸15aに回転自在に継合され、他方のリンク14bの一端側が、下刃ホルダ8の他端側の下側に取付けられた軸15bに回転自在に継合されている。

又、リンク16aの一端側が、キャリッジCフレーム5の下側に取付けられたブラケット17aに嵌合された軸18aに回転自在に継合され、他方のリンク16bの一端側が、キャリッジCフレーム5の下側に取付けられたブラケット17bに嵌合された軸18bに回転自在に継合されている。

又、リンク19の両側に設けられた軸20aと軸20bの一方の軸20aにはリンク14aとリンク16aとが、他方の軸20bにはリンク14bとリンク16bとが、それぞれ回転自在に継合されて、平行リンク機構が構成されている。

【0007】

次に、下刃部側の昇降駆動手段を説明する。

下刃部側の昇降駆動手段としてはクレビス形シリンダー23が用いられており、そのクレビス形シリンダー23のクレビス部が、装置フレームとしてのキャリッジCフレーム5に取付けられたブラケット21に嵌合した軸22に、回転自在に継合されている。

このクレビス形シリンダー23は、そのピストンロッドの先端に取付けられた先端金具24と、この先端金具24に嵌合された軸25を介して、下刃部昇降リンク手段を構成するリンク19に継合されている。

【0008】

次に、上刃部側の昇降ガイド手段について説明する。

上刃部側では、上刃ホルダ11が、装置フレームとしてのキャリッジCフレーム5に取付けられた案内軸受26aと案内軸受26bとに案内されて、垂直方向に移動可能なように、ガイド軸27aとガイド軸27bとが配設されている。

【0009】

次に、上刃部昇降リンク手段を説明する。

先ず、上刃部側では、リンク28aの一端側が、上刃ホルダ11の一端側の上側に取付けられた軸29aに回転自在に継合され、リンク28bの一端側が上刃ホルダ11の他端側の上側に取付けられた軸29bに回転自在に継合されている。

又、リンク30aの一端側が、キャリッジCフレーム5の上側に取付けられたブラケット31aに嵌合された軸32aに回転自在に継合され、リンク30bの一端側が、キャリッジCフレーム5の上側に取付けられたブラケット31bに嵌合された軸32bに回転自在に継合されている。

又、リンク33には、軸34aと軸34bとが設けられており、その一方の軸34aにはリンク28aとリンク30aが、他方の軸34bにはリンク28bと

リンク30bとが、それぞれ回転自在に継合させて、平行リンク機構が構成されている。

【0010】

次に、上刃部側の昇降駆動手段を説明する。

上刃部側の昇降駆動手段としてはトラニオン形シリンダー37が用いられており、そのトラニオン部がキャリッジCフレーム5に取付けられたブラケット35に嵌合された軸36に回転自在に継合し、トラニオン形シリンダー37のピストンロッドの先端に取付けられた先端金具38と、この先端金具38に嵌合された軸39とを介して、上下刃部リンク機構を構成するリンク33に継合している。

【0011】

次に、上下刃部のクリアランス保持用の昇降ガイド手段を説明する。

前記の従来装置では、切断時の先行板切断用下刃6と先行板切断用上刃9、及び、後行板切断用下刃7と後行板切断用上刃10との、それぞれのクリアランスを切断中も保持させるために、下刃ホルダ8の両端側に案内軸受40aと案内軸受40bとを設けると共に、これらの案内軸受40a、40bにそれぞれ案内させて、垂直方向に移動可能なガイド軸41、42を設け、その一方のガイド軸41を上刃ホルダ11の一端側の下側に、他方のガイド軸42を上刃ホルダ11の他端側の下側にそれぞれ設けている。

【0012】

さて、前記のような従来の装置では、上刃部を昇降させる昇降駆動手段としてトラニオン形シリンダー37を用いているため、このシリンダー37に圧縮空気を供給して、上刃ホルダ（上刃部）11を昇降動作させる場合、使用流体の密度が小さいため、最上昇位置点での上刃ホルダ11が停止して、その位置を保持すべきところ、シリンダー37内部のピストン部やピストンロッド部や配管系統等からの漏れにより、意図によらず、上刃部が降下する虞がある。

【0013】

この降下を阻止するため、図14に示すように、シリンダー43のピストンロッド先端に取付けられてブラケット44内を摺動するピン45を、前記の上刃部昇降リンク手段を構成するリンク33に設けられた穴に対して、通常、挿入させ

ておき、必要な場合（所要時）には、例えば、上刃ホルダ（上刃部）11を下降させて切断工程を実行させる際には、前記のシリンダー43を作動させて、ピン45をリンク33の穴から引き抜くという構成の安全ロック機構が装備されていた。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

以上のように、従来の溶接機用切断装置では、下刃ホルダ（下刃部）8の昇降に際しては、案内軸受12a、12bに案内されて、垂直方向に移動可能に構成されたガイド軸13a、13bから成る2個の昇降ガイド手段としてのガイドユニットが、又、上刃ホルダ（上刃部）11の昇降に際しては、案内軸受26a、26bに案内されて、垂直方向に移動可能に構成されたガイド軸27a、27bから成る2個の昇降ガイド手段としてのガイドユニットが、それぞれ用いられている。

加えて、切断刃物のクリアランスを確保しこれを保持するためのクリアランス保持用の昇降ガイド手段として、下刃ホルダ8（下刃部）と上刃ホルダ（上刃部）11との間に、案内軸受40a、40bと、これらに案内されて垂直方向に移動可能に構成されたガイド軸41、42から成る2個のガイドユニットとが設けられている。

【0015】

このように従来の装置では、下刃ホルダ（下刃部）8と上刃ホルダ（上刃部）11との間に、昇降ガイド手段としてのガイドユニットが多用され過ぎているため、溶接機用切断装置、この例では、金属板用マッシュシーム溶接機の切断装置の構造が複雑化して、その製造価格が高くなってしまう、という課題があった。

【0016】

又、上刃ホルダ（上刃部）11を昇降動作させる昇降駆動原としてのトラニオング形シリンダー37に空圧式、例えば、圧縮空気を供給して動作させる場合には、上刃ホルダ11の昇降途中において、何らかの事態によって非常停止をさせたいとき、空気の圧縮性により即時停止させることができない、という課題があつた。

【0017】

又、溶接機の製造段階や保守品交換作業時等において、切断用下刃と切断用上刃とを組み込んで、その組み合わせクリアランスを調整したり、確認したりする場合、空気の圧縮性により任意の位置に即時停止させることができず、インチング動作等をさせることもできない。このため、クリアランスの調整作業や確認作業に多大の労力を要してしまうという、課題があった。

【0018】

本発明は、前記の課題を解決し、構造簡易にして操作性に優れた高性能の溶接機用切断装置の提供を目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、上下一対で相対に配設された刃部と、上刃部を下刃部に向けて昇降させる上刃部昇降リンク手段と、上下刃部の出会いを案内する複数の昇降ガイド手段と、前記上刃部昇降リンク手段を介して上刃部を昇降させる昇降駆動手段とを備えた溶接機用切断装置において、

前記複数の昇降ガイド手段のうち、少なくとも各一つの、上刃部の昇降ガイド手段と下刃部の昇降ガイド手段と上下刃部のクリアランス保持用の昇降ガイド手段とを共用昇降ガイド手段にて共用させる構成としたことを特徴とする。

【0020】

請求項2の発明は、請求項1の溶接機用切断装置において、共用昇降ガイド手段は、上下刃部の出会い方向と平行に延在するよう装置フレームに設けられたガイド軸に、上下刃部の端部を昇降自在に係合させたことを特徴とする。

【0021】

請求項3の発明は、上下一対で相対に配設された刃部と、上刃部を下刃部に向けて昇降させる上刃部昇降リンク手段と、上下刃部の出会いを案内する複数の昇降ガイド手段と、前記上刃部昇降リンク手段を介して上刃部を昇降させる昇降駆動手段とを備えた溶接機用切断装置において、

前記上刃部昇降リンク手段に関連させて、常時には、当該上刃部昇降リンク手段の動作に従動し、所要時には上刃部昇降リンク手段の駆動原となる油圧駆動手

段を設けたことを特徴とする。

【0022】

請求項4の発明は、請求項1又は請求項2に記載の溶接機用切断装置において、上刃部昇降リンク手段に関連させて、常時には、当該上刃部昇降リンク手段の動作に従動し、所要時には上刃部昇降リンク手段の駆動原となる油圧駆動手段を設けたことを特徴とする。

【0023】

請求項5の発明は、請求項1又は請求項2に記載の溶接機用切断装置において、上刃部に関連させて、常時には上刃部の動作に従動し、所要時には上刃部の昇降駆動原となる油圧駆動手段を設けたことを特徴とする。

【0024】

請求項6の発明は、請求項5に記載の溶接機用切断装置において、共用昇降ガイド手段とは別の昇降ガイド手段のうちの少なくとも一つの昇降ガイド手段は、ガイド用油圧駆動手段を備え、当該ガイド用油圧駆動手段としての油圧シリンダのピストンロッドをガイド軸としたことを特徴とする。

【0025】

請求項7の発明は、請求項4に記載の溶接機用切断装置において、油圧駆動手段は、油圧式の揺動モータであって、当該揺動モータの出力軸が上刃部昇降リンク手段に係脱自在に継合されたことを特徴とする。

【0026】

請求項8の発明は、請求項7に記載の溶接機用切断装置において、油圧式の揺動モータは、当該揺動モータを運転或いは停止させるよう揺動モータの油圧回路を開閉するソレノイドバルブを備えていることを特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

本発明の実施の形態1のシーム溶接機用切断装置を図1、図2、図3に基づいて説明する。図1は正面図、図2は図3の断面C-C観図、図3は図2の断面D-D観図である。尚、図1、図2、図3に於いて、図12乃至図14の図中と同

一の符号のものについては同一の機能、構造であるのでその説明は省略する。

【0028】

図1、図2において、上下刃部の出会いを案内する昇降ガイド手段について説明する。

先ず、下刃部側において、下刃部としての下刃ホルダ46の一端側に、装置フレームとしてのキャリッジCフレーム5に取付けられた案内軸受12aと、この案内軸受12aに案内されて、前記下刃ホルダ46の一端が垂直方向に移動可能に案内するガイド軸13aとで構成されたガイドユニット即ち昇降ガイド手段が設けられている。

又、前記の下刃ホルダ46の他端側には、下刃ホルダ46用の昇降ガイド手段としての別のガイドユニット即ち昇降ガイド手段が設けられている。

このガイドユニットは共用昇降ガイド手段であり、キャリッジCフレーム5に取付けられたブラケット47とブラケット48、及びこれらのブラケット47とブラケット48とによって、垂直方向に固定されたガイド軸49とで構成されている。この共用昇降ガイド手段のガイド軸49に案内されて、下刃ホルダ46の他端側の端部が垂直方向に移動可能に係合された構成となっている。

【0029】

他方、上刃部側において、上刃部としての上刃ホルダ50の一端側に、装置フレームとしてのキャリッジCフレーム5に取付けられた案内軸受26aと、この案内軸受26aに案内されて、上刃ホルダ50の一端が垂直方向に移動可能とされたガイド軸27aとで構成されたガイドユニット即ち昇降ガイド手段が設けられている。

又、前記の上刃ホルダ50の他端側には、キャリッジCフレーム5に取付けられた前記共用昇降ガイド手段のガイド軸49に案内されて、垂直方向に移動可能に構成されている。

即ち、上刃ホルダ50の当該他端部は、前記の下刃ホルダ46用の共用昇降ガイド手段を共用した構成となっている。

【0030】

次に、上下刃部のクリアランス保持手段を説明する。

このクリアランス保持手段は、切断時の先行板切断用下刃6と先行板切断用上刃9、及び、後行板切断用下刃7と後行板切断用上刃10との、それぞれのクリアランスを確保し保持するための構成を備えた昇降ガイド手段である。

図示の例では、下刃部としての下刃ホルダ46の一端の上側に上方に向けて設けられた案内軸受40aと、この案内軸受40aに案内されて垂直方向に移動可能なガイド軸41が、上刃ホルダ50の一端側の下側に下方に向けてに設けられている。

【0031】

次に、前記の上刃部昇降リンク手段を介して上刃部を昇降させる昇降駆動手段を説明する。

この実施の形態1では、昇降駆動手段としてトラニオン形シリンダー37を用いており、このトラニオン形シリンダー37に、圧縮空気を供給して、上刃部としての上刃ホルダ50を昇降動作させている。

【0032】

次に、昇降リンク手段を構成する上刃部昇降リンク手段に関連させて、常時には、上刃部昇降リンク手段の動作に従動し、所要時には上刃部昇降リンク手段の駆動原となる油圧駆動手段を説明する。

この油圧駆動手段は、装置フレームとしてのキャリッジCフレーム5の上面側に取付けられたブラケット51に嵌合させた軸52に、油圧式のトラニオン形シリンダー53のトラニオン部を回転自在に継合させると共に、当該油圧式トラニオン形シリンダー53のピストンロッドの先端に取付けられた先端金具54と、この先端金具54に嵌合させた軸55に対して、上刃部昇降リンク手段を構成するリンク56を回転自在に継合させている。

【0033】

次に、この油圧駆動手段の制御を説明する。

油圧駆動手段としての油圧式トラニオン形シリンダー53の一方の配管ポートからは、配管57が油圧式「開-閉」ソレノイドバルブ（以下、開閉バルブともいう）58の一方の配管ポートへと、又、油圧式トラニオン形シリンダー53の他方の配管ポートからは、配管59が開閉バルブ58の他方の配管ポートへと、

それぞれ接続されて、油圧回路が構成されている。

勿論、これらの油圧式トラニオン形シリンダー53、配管57、開閉バルブ58、及び、配管59の中は油圧作動油が充填されている。

【0034】

尚、上記のトラニオン形シリンダー53に圧縮空気を供給して上刃ホルダの昇降動作をさせる場合には、2個の供給口を配管で結び、更に、その配管途中に油圧式の「開一閉」ソレノイドバルブを取り付けた油圧シリンダ或いは油圧式の揺動モータを昇降動作をしている物体、昇降に伴う物体、或いは、リンク機構の回転軸と固定物体間に取り付けて、油の非圧縮性を利用してソレノイドバルブの「閉」により上刃ホルダの昇降動作中に任意の位置で即時停止させ、その位置を保持させることを可能としてもよい。

【0035】

この実施の形態1によれば、上刃部としての上部ホルダ11は、案内軸受26aとガイド軸29の2個の昇降ガイド手段により保持されての昇降が可能となるから、従来例に比較して、昇降ガイド手段としてのガイドユニットが1本少なくて済み、従来、3本の昇降手段としてのガイドユニットを調整していた作業に比べて、保守及び確認作業が容易となる。

又、昇降リンク手段の上刃部昇降リンク手段を構成するリンク56に、油圧駆動手段を併設し、当該油圧駆動手段としての油圧トラニオン形シリンダー53、その配管59及び開閉バルブ（ソレノイドバルブ）58等で構成された制御回路としての油圧回路により、例えば、昇降駆動手段としてのシリンダ37が空圧式のシリンダで、空圧が無くなることにより自己保持ができなくなった場合であっても、油圧トラニオン形シリンダ53及び開閉バルブ58で構成される前記油圧駆動手段によって、昇降動作が保持され、しかも、任意の位置にて、上刃部としての上部ホルダ11の動作を止めることができる。従って、保守調整作業に当たって極めて有効な環境を提供することができる。

【0036】

実施の形態2.

実施の形態2を図に基づいて説明する。この実施の形態2は、前記実施の形態

1において、上刃部昇降リンク手段に関連させて、常時には、当該上刃部昇降リンク手段の動作に従動し、所要時には上刃部昇降リンク手段の駆動原となる油圧駆動手としての油圧式フート形シリンダ53を、油圧式トラニオン形シリンダー60に代えて、その油圧式トラニオン形シリンダー60のピストンロッドの先端部を、上刃部としての上刃ホルダ50に、直接、継合させた構成としたものである。

【0037】

この油圧駆動手段を制御する油圧回路は前記実施の形態1と同様に構成されており、同様な動作、効果を持つ。

即ち、上刃ホルダ50は従来例に比べれば1本少ない昇降ガイド手段で保持され、上刃部を昇降させる昇降駆動手段としてのシリンダ37が空圧式のものであって、空圧が停電などにより無くなっても、油圧シリンダ60で構成される油圧回路によって、前記実施の形態1と同様に、その位置は保持され、より安全な保守調整作業を容易に行なうことができる。

【0038】

実施の形態3.

実施の形態3は、前記実施の形態1乃至2において、上刃部に関連させて、常時には上刃部の動作に従動し、所要時には上刃部の昇降駆動原となる油圧駆動手段として、油圧式運動モータを用いて昇降リンク手段の作動を止めることによって自己保持、即ち、上刃部の位置を任意に保持させる構成としたものである。

以下、図5乃至図8に基づいて説明する。図5は正面図、図6は図5の断面E-E視図、図7は図6の断面F-F視図、図8は図7の断面G-G視図である。

尚、図5乃至図8に於いて、前記実施の形態1及び3（図1乃至図7）と同一の符号のものについては同一の機能、構造であるので、その説明を省略する。

【0039】

先ず、昇降ガイド手段について説明する。

昇降駆動手段としてのトラニオン形シリンダー37に圧縮空気が供給されて、上刃部としての上刃ホルダ50が昇降動作する場合、上刃ホルダ50の一端側は、装置フレームとしてのキャリッジCフレーム5に取付けられた案内軸受26a

と、この案内軸受26aに案内されて垂直方向に移動可能に設けられたガイド軸27aとからなる昇降ガイド手段によって案内される。

【0040】

他方、上刃ホルダ50の他端側は、下刃部としての下刃ホルダ46用の昇降ガイド手段としての共用昇降ガイド手段に共用されている。

即ち、前記のキャリッジCフレーム5に取付けられたブラケット47とブラケット48とによって固定されたガイド軸49に嵌合され、このガイド軸49に案内されて、垂直方向に図4から図6と同様に移動可能となっている。この共用昇降ガイド手段は前記実施の形態と同様の構成である。

【0041】

次に、昇降リンク手段を説明する。

昇降リンク手段の上刃部昇降リンク手段を構成するリンク28aの一端側は、上刃部としての上刃ホルダ50の一端側の上側に嵌合させた軸29aに回転自在に継合し、リンク28bの他端側は、上刃ホルダ50の他端側の上側に嵌合させた軸29bに回転自在に継合している。

又、上刃部昇降リンクを構成するリンク62の一端側は、装置フレームとしてのキャリッジCフレーム5の上側に取付けられたブラケット31aに嵌合された軸63に、キー64を介してトルクが伝達できる状態に継合している。

同様に、上刃部昇降リンクを構成するリンク30bの一端側は、キャリッジCフレーム5の上側に取付けられたブラケット31bに嵌合された軸32bに回転自在に継合している。

【0042】

次に、上刃部を昇降させる昇降駆動手段を説明する

上刃部昇降リンクを構成するリンク33に軸34aと軸34bとを設け、この軸34aにリンク63とリンク30aを、又、軸34bにリンク28bとリンク30bとを、それぞれ回転自在に継合して、平行リンク機構が構成されている。

又、このリンク33は、装置フレームとしてのキャリッジCフレーム5に取付けられたブラケット35に嵌合された軸36に、昇降駆動手段としてのトラニオン形シリンダー37のトラニオン部を回転自在に継合して、当該トラニオン形シ

リンダー37のピストンロッドの先端に取付けた先端金具38に嵌合された軸39を介して、回動自在に継合されている。

これにより、昇降リンク手段を構成する上刃部昇降リンクが、昇降駆動手段としてのトラニオン形シリンダー37により駆動されて、上刃部が下刃部に対して昇降する。

【0043】

次に、前記の上刃部昇降リンク手段に関連させて、當時には、上刃部昇降リンク手段の動作に従動し、所要時には上刃部昇降リンク手段の駆動原となる油圧駆動手段を説明する。この実施の形態3では、油圧駆動手段として油圧式揺動モーターが用いられている。

図7において、油圧式揺動モーター68は、装置フレームとしてのキャリッジCフレーム5に設けられており、その出力軸が、キー67、軸継手66、及び、キー65を介して、昇降リンク手段を構成する上刃部昇降リンク手段のリンク62の軸63(図6)に、トルク伝達されるように構成されている。

【0044】

次に、この油圧式揺動モーター68の制御を説明する。

図8において、油圧式揺動モーター68の一方の配管ポートからは、配管69が開閉バルブとしての油圧式「開一閉」ソレノイドバルブ58の一方の配管ポートへ、又、油圧式揺動モーター68の他方の配管ポートからは、配管70が油圧式「開一閉」ソレノイドバルブ58の他方の配管ポートへ、それぞれ接続して、制御回路としての油圧回路が構成されている。

勿論、油圧式揺動モーター68、配管69、油圧式「開一閉」ソレノイドバルブ58、及び、配管70には油圧作動油が充填されている。

【0045】

この実施の形態3によれば、昇降駆動手段としてのシリンダ37が空圧式で、停電などにより空圧が無くなつてシリンダ37の自己保持が難しくなつた場合でも、停電で閉じるようなポートを持つソレノイドバルブを開閉バルブとして用いておけば、開閉バルブが閉じて、遙動モータが回転せず。従つて、回転軸63及びリンク62を介して、上刃部昇降リンク手段の動きを停止させることができ、

上刃部の昇降を停止させることができる。

尚、通常運転時は開閉バルブ（ソレノイドバルブ）58が開いているため揺動モータは従動させられ、上刃ホルダ50の動作に支障はない。

又、この実施の形態3によれば、上刃部用の昇降ガイド手段を従来例に比べて1本少なくすることができる。

【0046】

実施の形態4.

実施の形態4は、前記実施の形態2（図4）を発展させたもので、当該実施の形態2において、共用昇降ガイド手段とは別の昇降ガイド手段のうちの少なくとも一つの昇降ガイド手段は、昇降動作調整機能を有するガイド用油圧駆動手段を備え、当該ガイド用油圧駆動手段としての油圧シリンダのピストンロッドを、その昇降ガイド手段のガイド軸として構成したものである。以下、これを図9に基づいて説明する。

【0047】

図9において、ガイド用油圧駆動手段としての油圧シリンダ83は、装置フレームとしてのキャリッジCフレーム5の上側に設置され、そのピストンロッド82は、キャリッジCフレーム5を貫通して、上下刃部の出会い方向と平行に、上刃部側から下刃部側へと延在されている。

そのピストンロッド82は、キャリッジCフレーム5内のガイド部材80や上刃部としての上刃ホルダ11内のガイド部材81によって、上下動自在に支持されている。

そして、そのピストンロッド82の先端（図上、下方端部）が、下刃部に設けられた案内軸受12a内に、切断前に挿入可能に構成されている。

【0048】

前記実施の形態4によれば、上刃ホルダ11の案内軸受けを省略することができる。即ち、切斷開始前に、ガイド用の油圧シリンダ83のピストンロッド82を下降させ、案内軸受12aに挿入する。

この時点で、上刃ホルダ50はピストンロッド82と共に昇降ガイド手段のガイド軸49とによって拘束され、これにより保持される。尚、上刃部の位置保持

の考え方は実施の形態1と同じである。

又、この実施の形態4は、昇降ガイド手段と、上刃部と下刃部との案内軸受を兼用せるものであるから、これを前記実施の形態1乃至3に適用すれば、各形態に於いて、更に昇降ガイド手段を1本省略することができ、従って、保守調整を簡略化することもできる。

【0049】

実施の形態5.

実施の形態5は、実施の形態2(図4)を発展させたものであって、昇降動作調整機能を有する油圧駆動手段としての油圧シリンダ6-0のピストンロッドが、装置フレームとしてのキャリッジCフレーム5内に設置されたガイド部材8-0によって、上下動自在に支持された構成としたもので、その他の構成は前記の実施の形態2と同様の構成である。

この実施の形態5によれば、上刃部としての上刃ホルダ1-1の案内軸受けを省略することができる。

【0050】

即ち、図1-1において、上刃ホルダ5-0は、共用昇降ガイド手段のガイド軸4-9と位置保持用の油圧駆動手段としての油圧シリンダ6-0のピストンロッドとによって、ガイドされており、昇降駆動手段としてのシリンダ3-7により昇降が可能となっている。

通常運転中は、開閉バルブとしてのソレノイドバルブ5-8を励磁することにより、上刃ホルダ5-0の昇降に合わせて油圧シリンダ6-0のピストンロッドは自由に従動される。

しかし、所要時、例えば停電などで電気が切れると、ソレノイドバルブ5-8が閉じ、油圧シリンダ5-8が自己保持される。この結果、上刃ホルダ5-0は位置保持される。

【0051】

実施の形態6.

実施の形態6は、実施の形態5(図1-0)を発展させたものであって、実施の形態5と同様の形態を採用することによって、ガイド部材8-0の剛性を増加させ

、上刃ホルダの案内軸受けに加えて、クリアランス保持用の昇降ガイド手段を省略したものである。

【0052】

即ち、図11において、上刃部としての上刃ホルダ50は、共用昇降ガイド手段のガイド軸49と位置保持用の油圧駆動手段としての油圧シリンダ60のピストンロッドとによってのみ、ガイドされており、クリアランス設定用の案内軸受けが省略されている。

このため、前記実施の形態5の図10のような機械構成に比べて、更に保守を要する個所を減らすことができる。尚、上刃部の位置保持は前記実施の形態5と全く同様である。

【0053】

【発明の効果】

請求項1乃至請求項8の各発明によれば、何れも、上刃部と下刃部との間に多数設けられる昇降用ガイド手段のうち、少なくとも一つの昇降用ガイド手段を共用可能に構成することにより、昇降用ガイド手段の総個数を減じることができ、構造完異で安価な溶接機用切断装置を提供することができる。

【0054】

請求項3乃至請求項8の各発明によれば、何れも、上刃部を昇降させる昇降駆動手段として空圧シリンダを用いた装置においては、油圧駆動手段を用いて、上刃部を任意の位置で保持させることができるので、例えば非常停止やインチング動作が可能となり、しかも、上刃部の上昇点でその位置を保持する安全ロック機構の機能をも兼ね備えた高性能の溶接機用切断装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の形態1の溶接機用切断装置の正面図である。

【図2】 図1の断面C-C視図である。

【図3】 図2の断面D-D視図である。

【図4】 図2に相応する実施の形態2の断面図である。

【図5】 実施の形態2の溶接機用切断装置の正面図である。

【図6】 図5の断面E-E視図である。

【図7】 図6の断面F-F観図である。

【図8】 図7の断面G-G観図である。

【図9】 図2に相応する実施の形態4の断面図である。

【図10】 図2に相応する実施の形態5の断面図である。

【図11】 図2に相応する実施の形態6の断面図である。

【図12】 従来の溶接機用切断装置の正面図である。

【図13】 図12のA-A観図である。

【図14】 図13の断面B-B観図である。

【符号の説明】

- 1 先行板、2 後行板、3 先行板クランプ、4 後行板クランプ、
- 5 キャリッジCフレーム（装置フレーム）、
- 6 先行板切断用下刃（下刃部）、
- 7 後行板切断用下刃（下刃部）、
- 8 下刃ホルダ（下刃部）、
- 9 先行板切断用上刃（上刃部）、
- 10 後行板切断用上刃（上刃部）、
- 11 上刃ホルダ（上刃部）、
- 12 a 案内軸受（昇降ガイド手段）、
- 12 b 案内軸受（昇降ガイド手段）、
- 13 a ガイド軸（昇降ガイド手段）、
- 13 b ガイド軸（昇降ガイド手段）、
- 14 a リンク（下刃部用下刃部用昇降リンク手段）、
- 14 b リンク（下刃部用昇降リンク手段）、
- 15 a 軸（下刃部用昇降リンク手段）、
- 15 b 軸（下刃部用昇降リンク手段）、
- 16 a リンク（下刃部用昇降リンク手段）、
- 16 b リンク（下刃部用昇降リンク手段）、
- 17 a ブラケット（下刃部用昇降リンク手段）、
- 17 b ブラケット（下刃部用昇降リンク手段）、

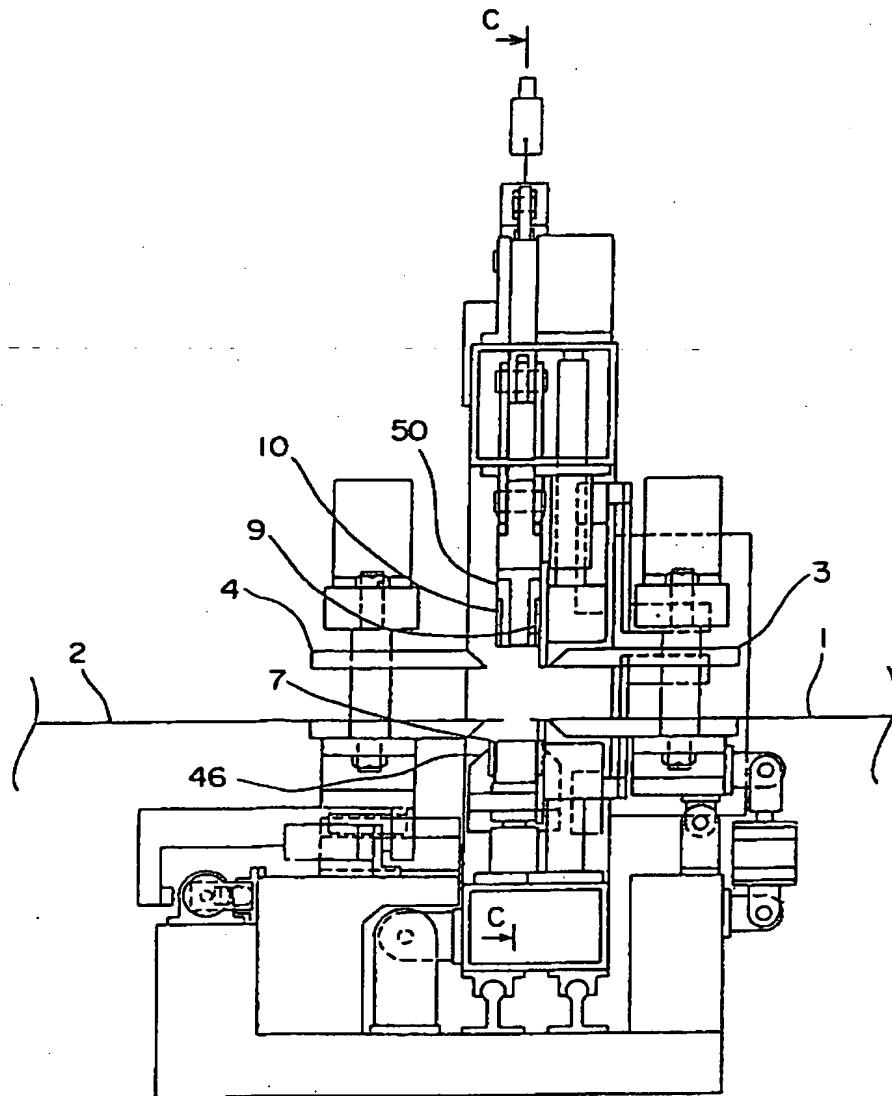
18 a 軸（下刃部用昇降リンク手段）、
18 b 軸（下刃部用昇降リンク手段）、
19 リンク（下刃部用昇降リンク手段）、
20 a 軸（下刃部用昇降リンク手段）、
20 b 軸（下刃部用昇降リンク手段）、
21 ブラケット（下刃部用昇降リンク手段）、
22 軸（下刃部用昇降リンク手段）、
23 クレビス形シリンダー（昇降駆動手段）
24 先端金具
25 軸（上刃部用昇降リンク手段）、
26 a 案内軸受（上刃部用昇降リンク手段）、
26 b 案内軸受（上刃部用昇降リンク手段）、
27 a 軸（上刃部用昇降リンク手段）、
27 b 軸（上刃部用昇降リンク手段）、
28 a リンク（上刃部用昇降リンク手段）、
28 b リンク（上刃部用昇降リンク手段）、
29 a 軸（上刃部用昇降リンク手段）、
29 b 軸（上刃部用昇降リンク手段）、
30 a リンク（上刃部用昇降リンク手段）、
30 b リンク（上刃部用昇降リンク手段）、
31 a ブラケット（上刃部用昇降リンク手段）、
31 b ブラケット（上刃部用昇降リンク手段）、
32 a 軸（上刃部用昇降リンク手段）、
32 b 軸（上刃部用昇降リンク手段）、
33 リンク（上刃部用昇降リンク手段）、
34 a 軸（上刃部用昇降リンク手段）、
34 b 軸（上刃部用昇降リンク手段）、
35 ブラケット（上刃部用昇降リンク手段）、
36 軸（上刃部用昇降リンク手段）、

3 7 トラニオン形シリンダー（昇降駆動手段）、
4 0 a 案内軸受（昇降ガイド手段）、
4 0 b 案内軸受（昇降ガイド手段）、
4 1 ガイド軸（昇降ガイド手段）、
4 6 下刃ホルダ（下刃部）、
4 7 ブラケット（共用昇降ガイド手段）、
4 8 ブラケット（共用昇降ガイド手段）、
4 9 ガイド軸（共用昇降ガイド手段）、
5 0 上刃ホルダ（上刃部）、
5 1 ブラケット（油圧駆動手段）、
5 2 軸（油圧駆動手段）、
5 3 油圧式トラニオン形シリンダー（油圧駆動手段）、
5 4 先端金具（油圧駆動手段）、
5 5 軸（油圧駆動手段）、
5 6 リンク（上刃部用リンク手段）、
5 7 配管（油圧回路）、
5 8 油圧式「開一閉」ソレノイドバルブ（油圧回路）、
5 9 配管（油圧回路）、
6 0 油圧式フート形シリンダー（油圧駆動手段）、
6 1 先端金具（油圧駆動手段）、
6 2 リンク（油圧駆動手段）、
6 3 軸（油圧駆動手段）、
6 4 キー（油圧駆動手段）、
6 5 キー（油圧駆動手段）、
6 6 軸継手（油圧駆動手段）、
6 7 キー（油圧駆動手段）、
6 8 油圧式揺動モータ（油圧駆動手段）、
6 9 配管（油圧回路）、
7 0 配管（油圧回路）、

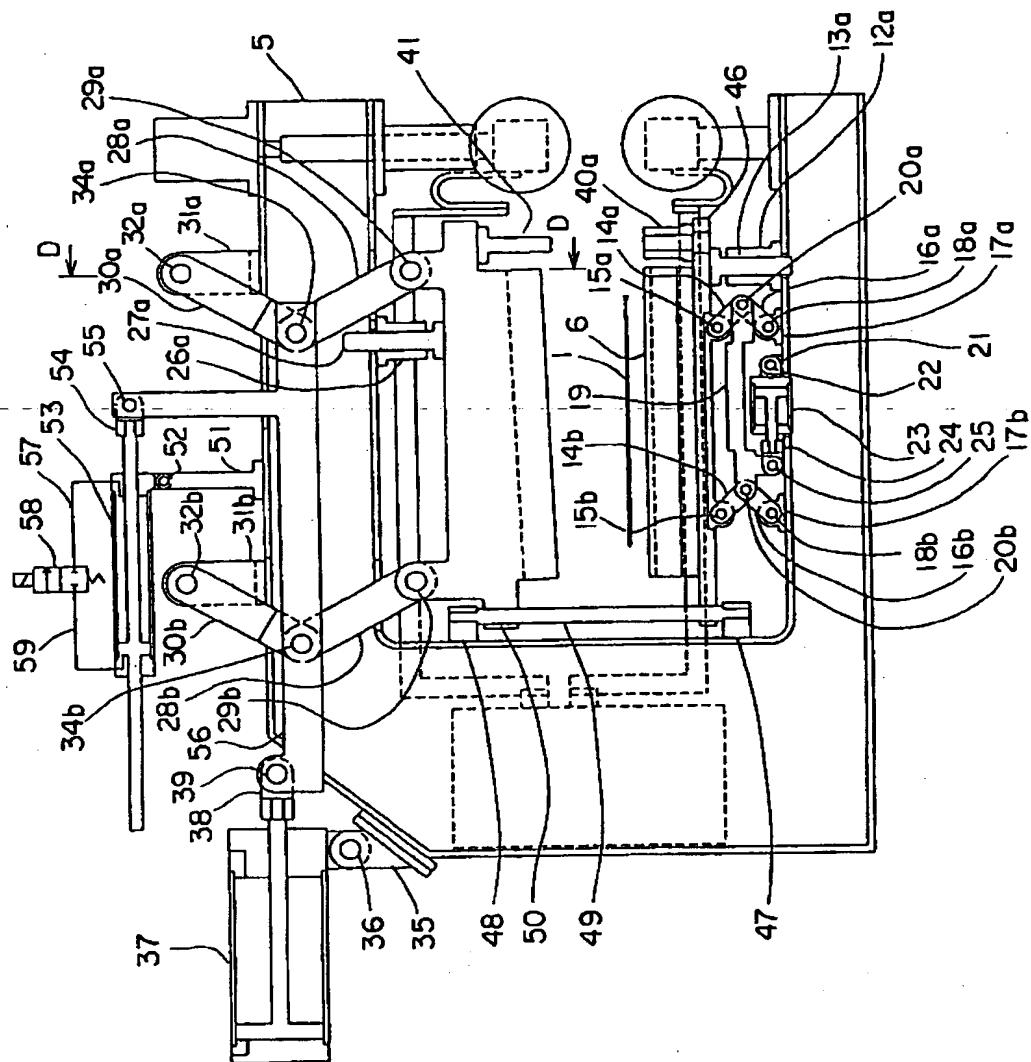
- 8 0 ガイド部材
- 8 1 ガイド部材
- 8 2 ピストンロッド（油圧駆動手段）、
- 8 3 油圧シリンダ（油圧駆動手段）。

【書類名】 図面

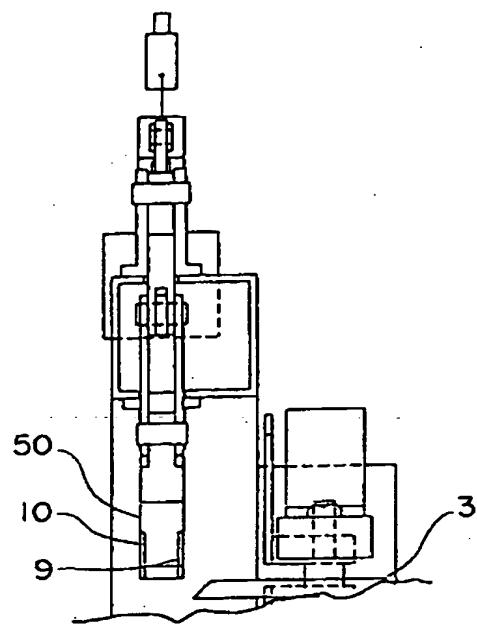
【図1】



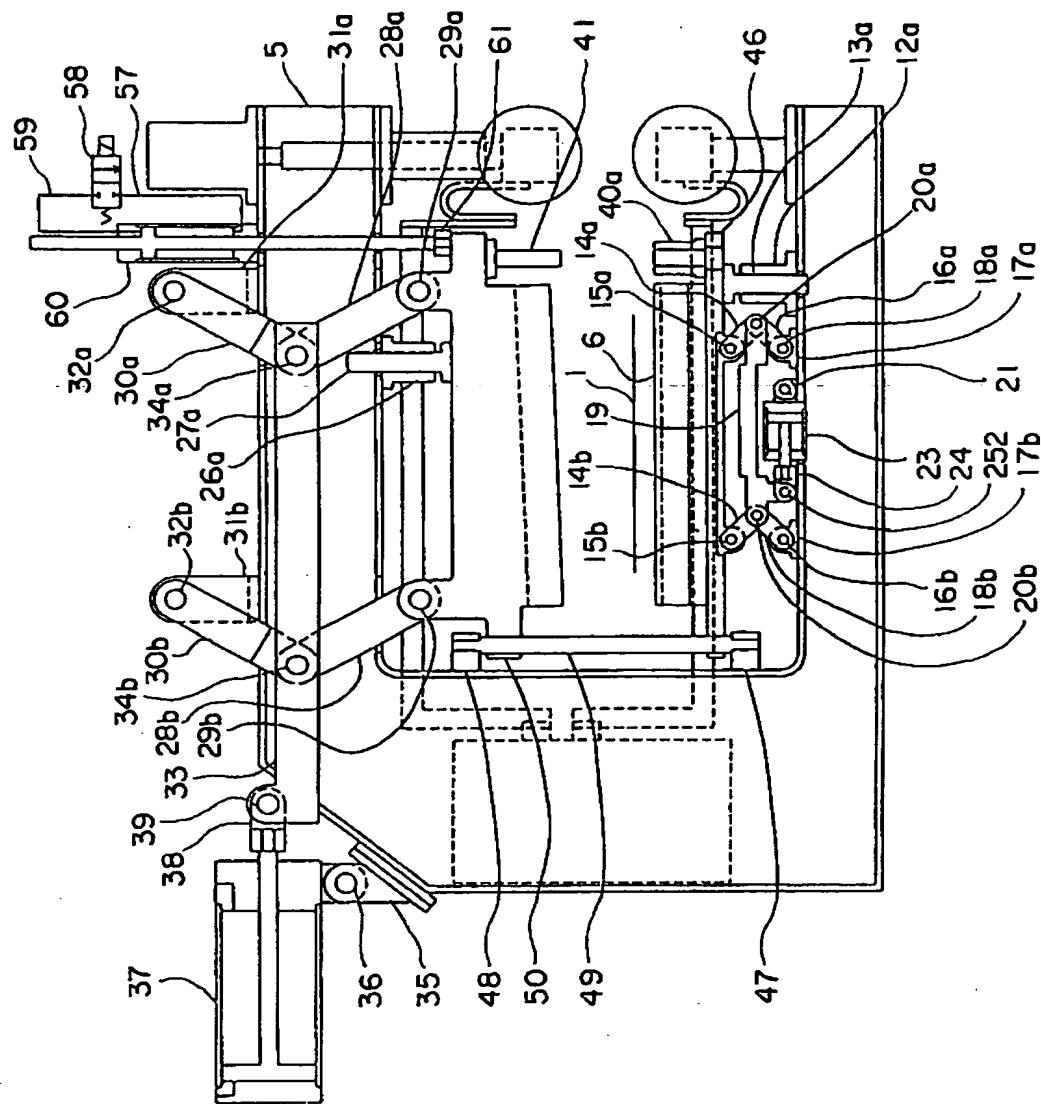
【図2】



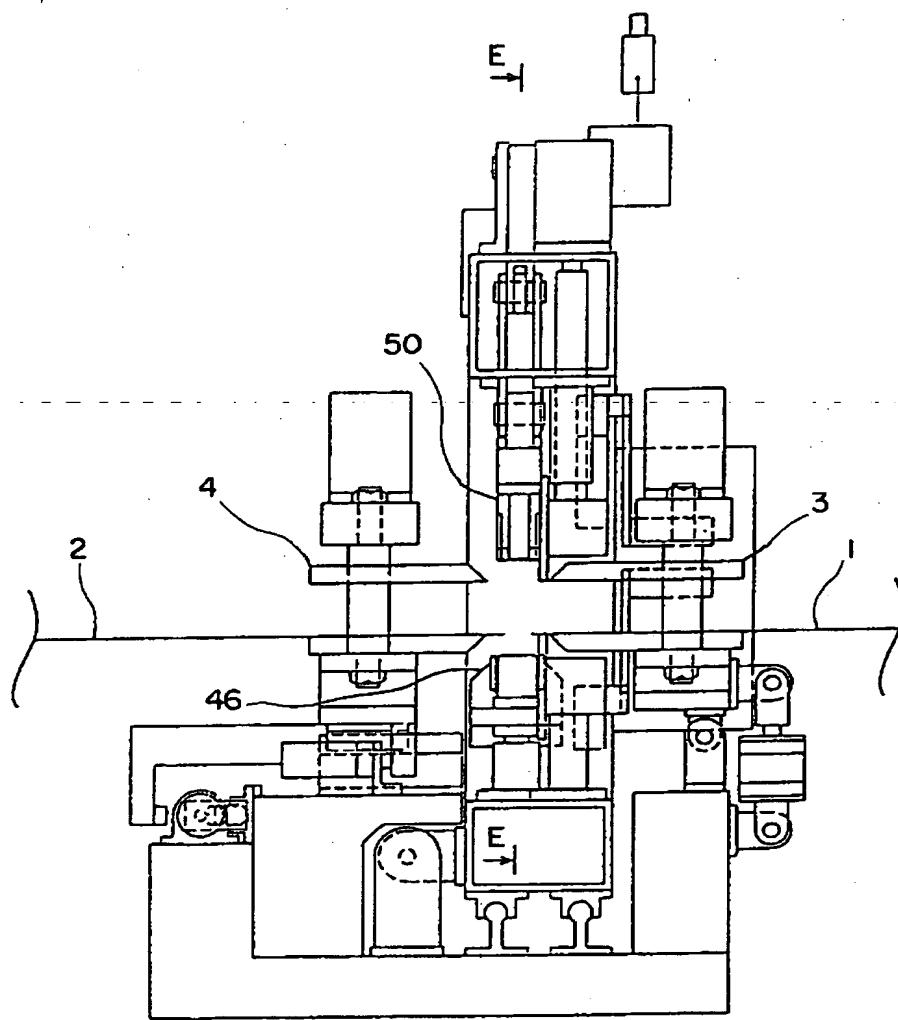
【図3】



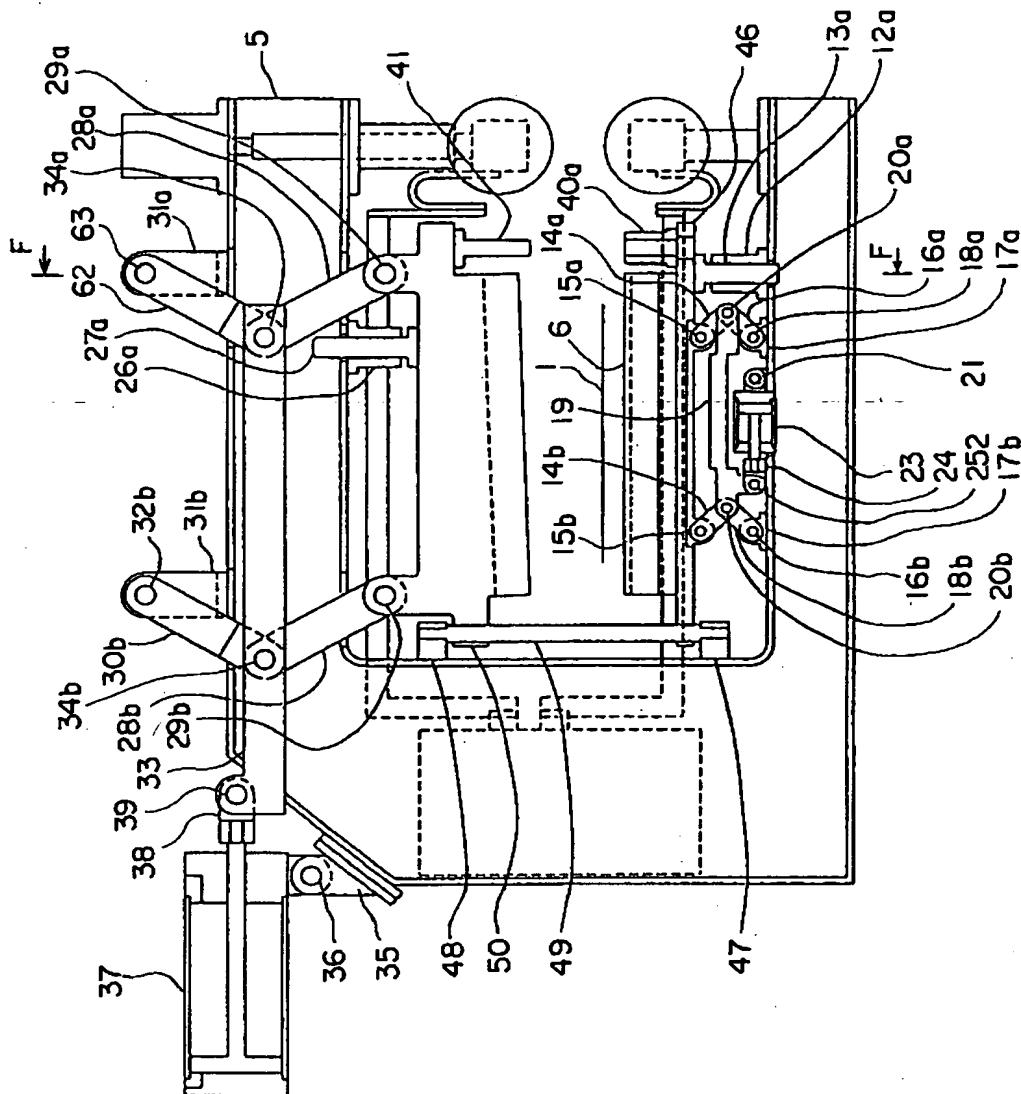
【図4】



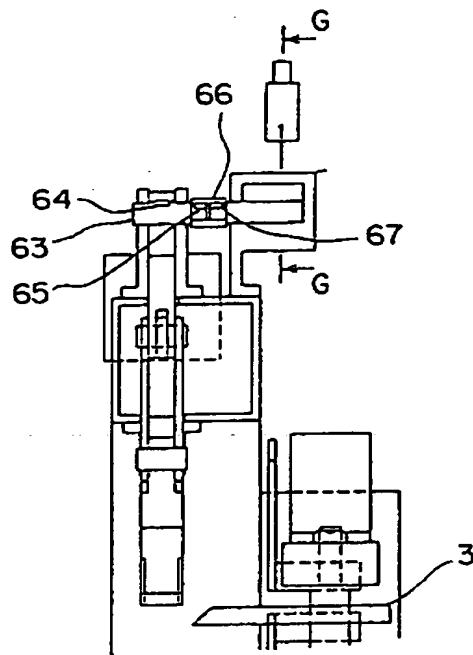
【図5】



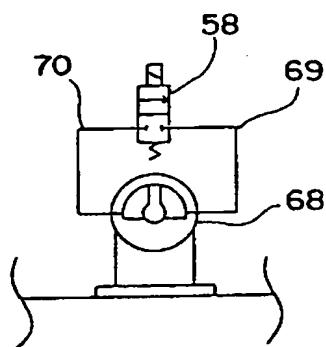
【図6】



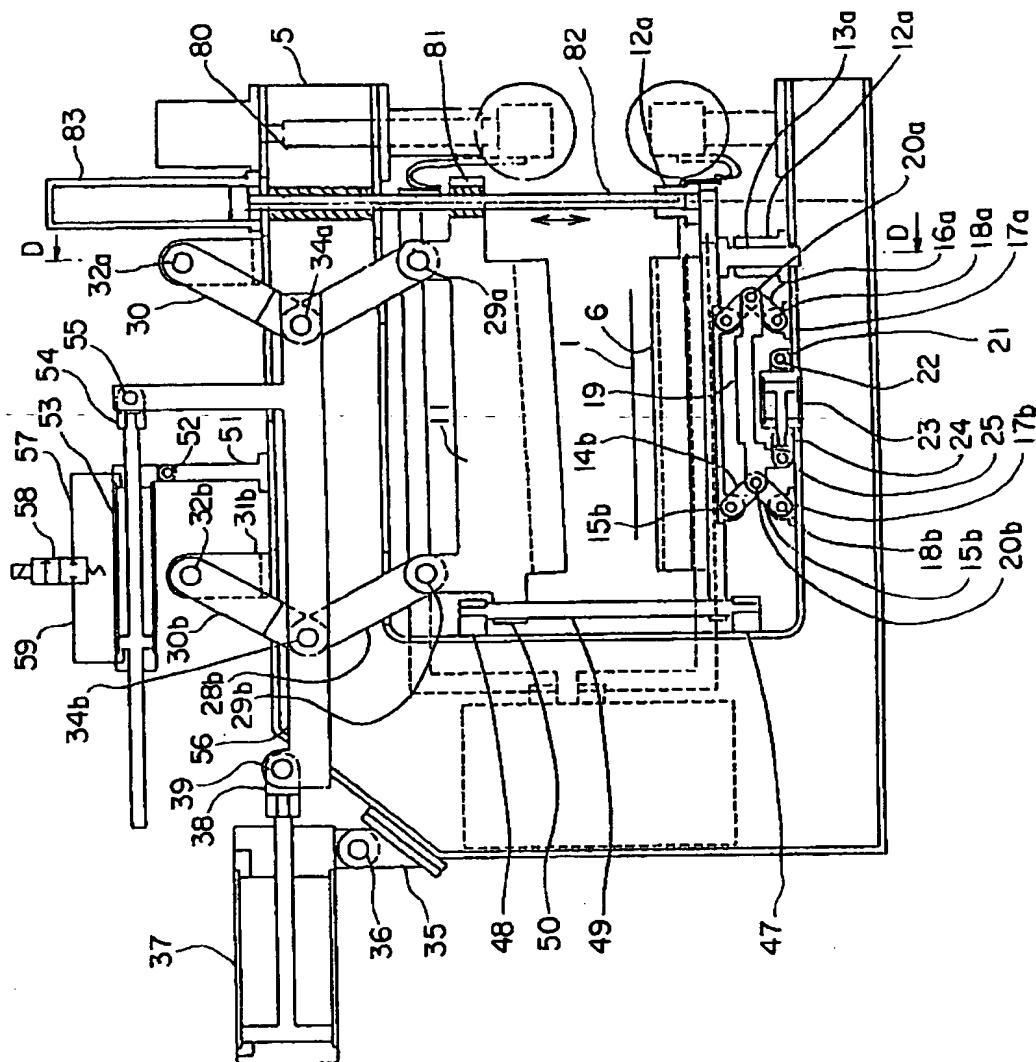
【図7】



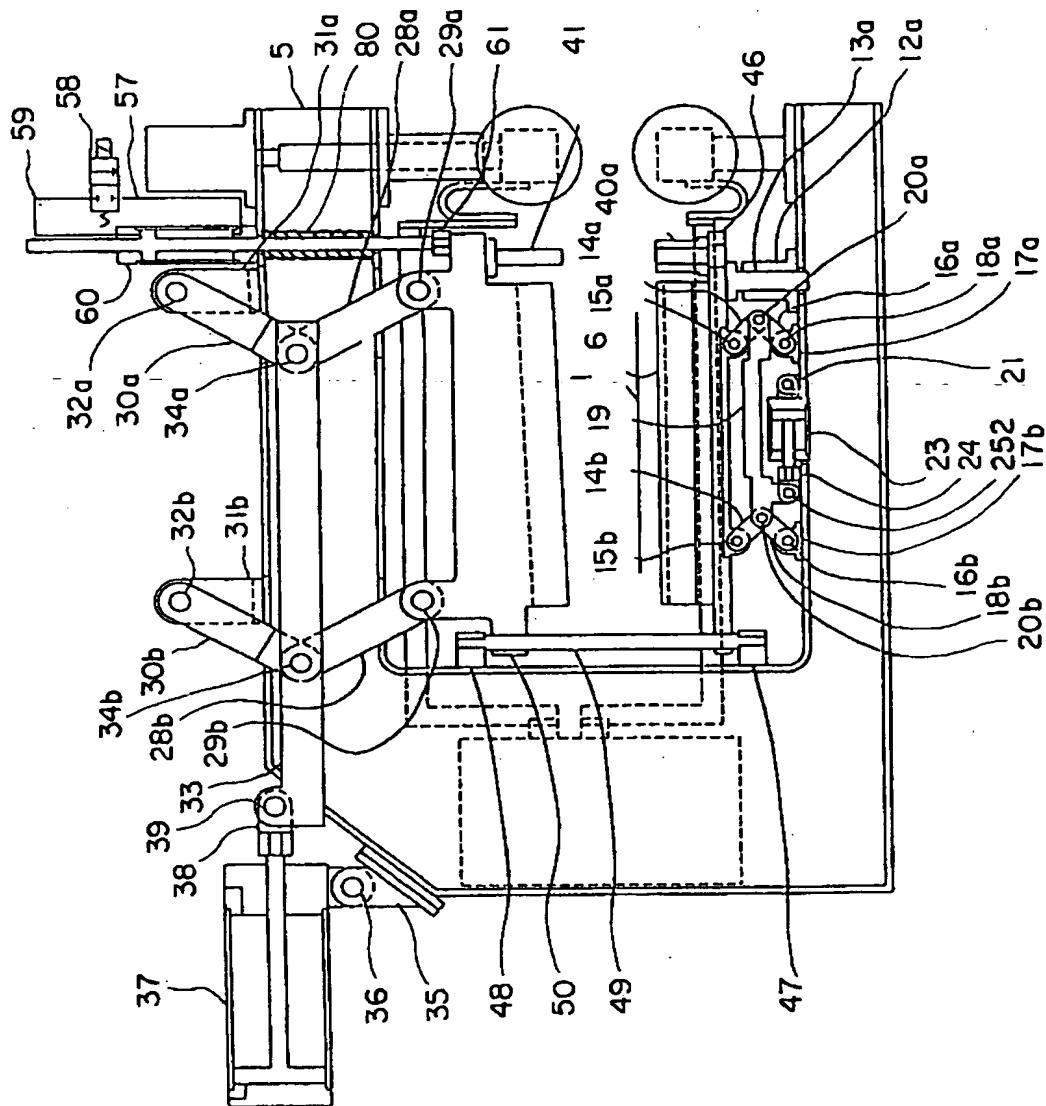
【図8】



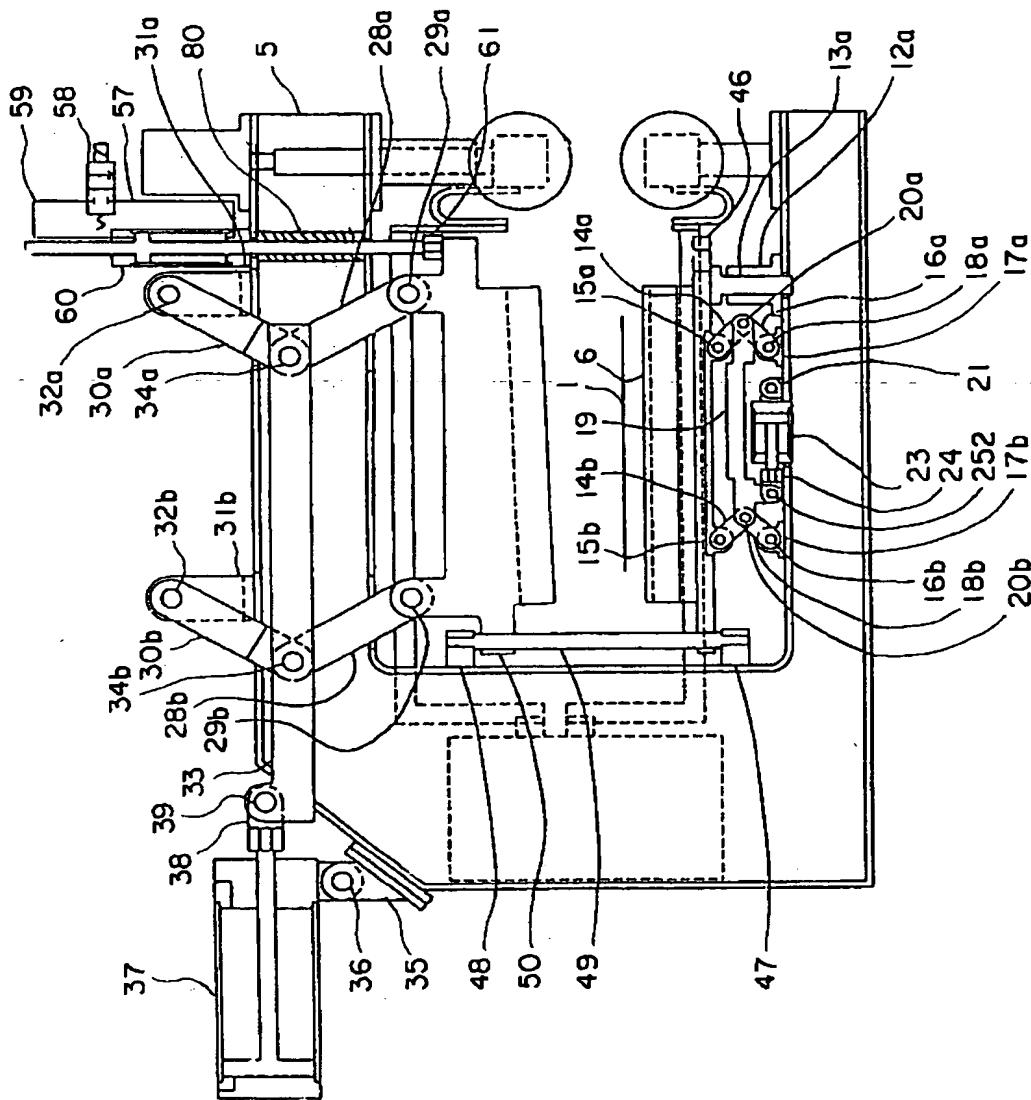
【図9】



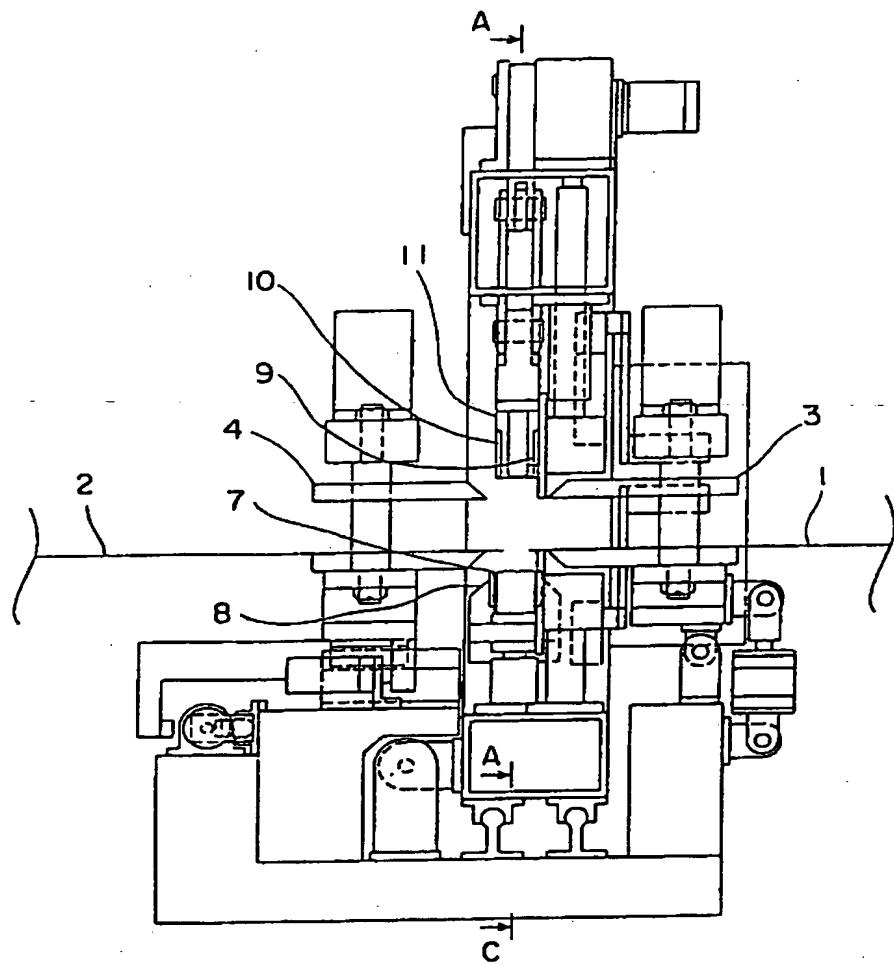
【図10】



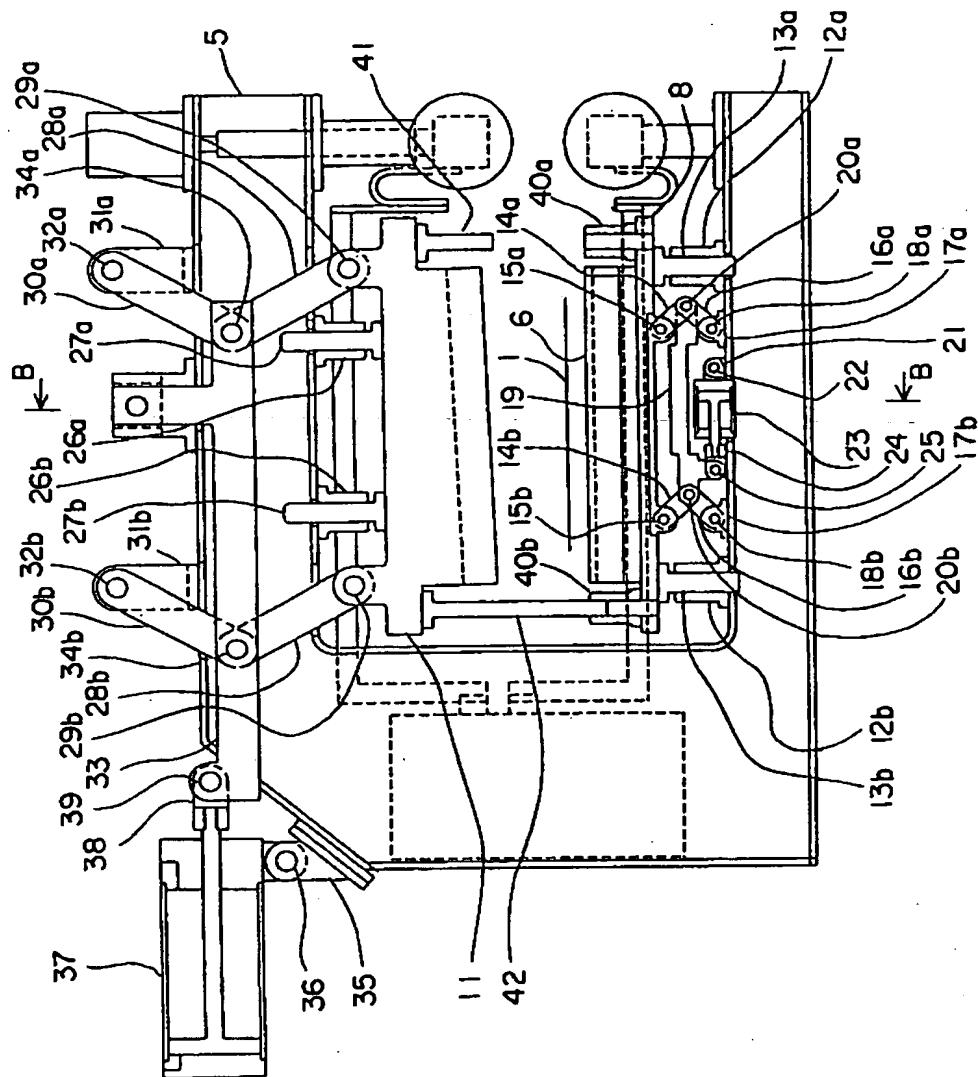
【図11】



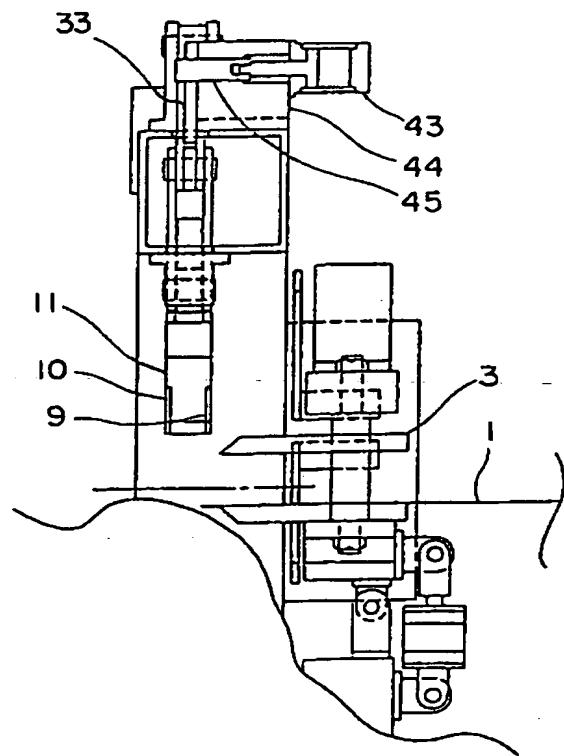
【図12】



【図13】



【図14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 構造簡易にして安価な溶接機用切断装置の提供。

【解決手段】 本発明の溶接機用切断装置は、複数の昇降ガイド手段のうち、少なくとも各一つの、上刃部の昇降ガイド手段と下刃部の昇降ガイド手段と上下刃部のクリアランス保持用の昇降ガイド手段とを共用昇降ガイド手段にて共用させる構成としたことを特徴とする。

又、上刃部或いは上刃部昇降リンク手段に関連させて、常時には、当該上刃部昇降リンク手段の動作に従動し、所要時には上刃部昇降リンク手段の駆動原となる油圧駆動手段を設けたことを特徴とする。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000006013]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

氏名 三菱電機株式会社